

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-268613

(P2001-268613A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト* (参考)
H 0 4 Q 7/14		G 0 9 F 9/00	3 1 2 5 G 4 3 5
G 0 6 F 1/16		H 0 4 B 7/26	W 5 K 0 6 7
G 0 9 F 9/00	3 1 2	G 0 6 F 1/00	3 1 2 G
			3 1 2 F
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-72327 (P2000-72327)

(22) 出願日 平成12年3月15日 (2000.3.15)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 原口 信也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 荻原 明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

Fターム(参考) 5G435 AA00 BB12 EE16 GG41 LL07

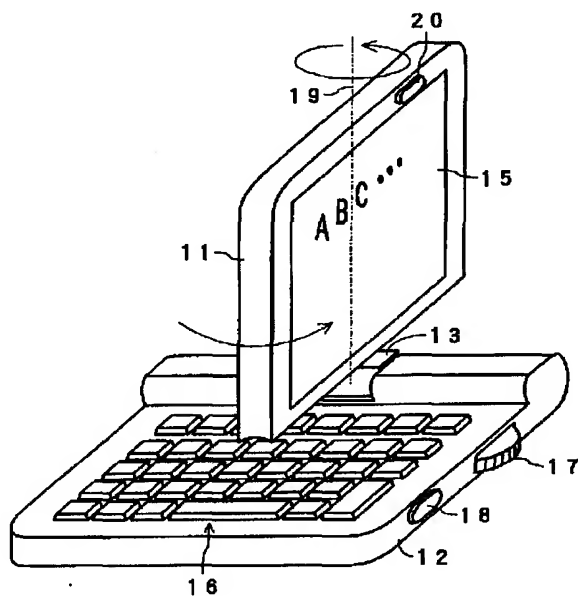
5K067 AA34 BB23 BB25 EE02 KK17

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 受信専用の場合のページャーの操作性を失うことがない双方向ページャーとして好適な携帯情報端末を提供する。

【解決手段】 上ハーフ部11の一方の面側に表示画面15を備える。下ハーフ部12の、上ハーフ部と重なる面側に文字入力のための複数のキー16を設け、上ハーフ部が重なっても外部に露呈する部分に、表示画面の表示内容の制御に関する操作を行うための操作部17を設ける。下ハーフ部の内部には、表示画面での表示制御その他の制御処理を行う制御部を備える。上ハーフ部と下ハーフ部とは、重ねた状態から、一端側が互いに離れるように開くことができるように、第1の回転軸14を中心として回動可能に結合すると共に、第1の回転軸とは直交する方向の第2の回転軸19を中心として、回動可能に結合する。上ハーフ部の表示画面が、下ハーフ部の複数のキーが設けられている面を向いている状態であるか、逆側を向いている状態であるかを検出し、その検出結果に応じて、下ハーフ部の制御部は、表示画面での表示画像を180度回転させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】一方の面側に表示素子の表示画面を備える上ハーフ部と、

前記上ハーフ部が重なる一方の面側に設けられる文字入力のための複数のキーと、前記上ハーフ部が重なっても外部に露呈する部分に設けられ、前記表示素子の表示画面の表示内容の制御に関する操作を行うための操作部と、内部に設けられ、前記キーあるいは前記操作部を通じて入力された操作指示を解析して、その解析結果に応じた制御処理を行い、前記表示画面の表示内容に反映さ

せるようにする制御部とを備える下ハーフ部と、前記上ハーフ部と前記下ハーフ部とを、両者が重なった状態から、一端側が互いに離れるように開くことができるように、第1の回転軸を中心として回転可能に結合すると共に、前記上ハーフ部の前記下ハーフ部との結合部分において、前記第1の回転軸とは直交する方向の第2の回転軸を中心として回転可能に結合する結合手段と、前記第2の回転軸を中心とした回転により、前記上ハーフ部の前記表示画面が、前記下ハーフ部の前記複数のキーが設けられている面側を向く第1の状態であるか、逆側を向く第2の状態であるかを検出する検出手段と、を備え、前記検出手段による検出結果に応じて、前記下ハーフ部の制御部は、前記表示素子の表示画面での表示画像を180度回転させることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項2】請求項1に記載の携帯情報端末において、データを無線で送信および受信するための無線送受手段を備え、

前記送信メッセージの前記表示画面への書き込みは、前記上ハーフ部の前記表示画面が、前記下ハーフ部の前記複数のキーが設けられている面側を向いている第1の状態においてのみ、前記複数のキーが用いられて行えるようにされてなる携帯情報端末。

【請求項3】請求項1に記載の携帯情報端末において、前記上ハーフ部には、前記上ハーフ部の前記表示画面が、前記下ハーフ部の前記複数のキーが設けられている面側を向く前記第1の状態と、逆側を向く第2の状態とで、機能の異なるキー操作部が設けられることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項4】ページャーであることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばページャーなどの携帯情報端末に関する。

【0002】

【従来の技術】現在普及しているページャーは、個人間でやり取りする「パーソナルメッセージ」ばかりでなく、ニュースや天気予報の情報など、ページャーの基地局から送られる「インフォメーションメッセージ」も受

信することができる。また、メッセージを選択して表示する機能だけでなく、表示時刻の設定や、着信報知音の選択などの種々の付加機能を備えている。

【0003】このため、従来のページャーは、例えば図12に示すような小型のもので、その筐体1の表面に、例えば液晶ディスプレイによる表示画面2を備えているとともに、メッセージの選択や、付加機能の選択のための操作手段としてのジョグダイヤル3とを備えている。

【0004】ジョグダイヤル3は、ダイヤルつまみの回転による、アップダウンキーとしての機能を有すると共に、半径方向に押されることによる、ノンロック式の決定キーとしての機能も有する。また、ジョグダイヤル3のつまみ部分に設けられたエスケイプキー4は、決定キーを操作する前の段階に戻ることを意味する、取り消し機能を有する。

【0005】この図12のページャーによれば、ジョグダイヤル3とエスケイプキー4とを操作することにより、表示画面2に、付加機能選択画面を表示させたり、必要なメッセージを表示させることができる。したがって、非常に簡便な操作環境が得られ、使い勝手が良い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近では、送信メッセージを送ることができる双方向ページャーが提供されている。この双方向ページャーでは、送信メッセージを入力するための文字入力手段と、この文字入力手段によって入力されたメッセージを表示する表示スペースを必要とする。

【0007】この双方向ページャーの機能を、従来の図12のような構成のページャーに持たせようとした場合には、文字入力キーは、表示画面2が設けられている面に、表示画面2を避けて設けるようにしなければならない。

【0008】しかし、ページャー本体自体が小型である上に、文字入力キーを設けた場合には、表示画面の大きさは非常に小さいものになってしまう問題がある。

【0009】また、文字入力キーを設けるスペースは非常に狭いので、その操作性を考慮した各キーの大きさを考えると、例えばアルファベットや50音の全てのキーを備えた、いわゆるフルキーボードを設けることは困難である。

【0010】表示画面内に、ジョグダイヤル3の操作により入力する文字の候補を順次に表示し、入力する文字を決定してゆく方法も考えられるが、一つ一つの文字を文字候補を順次に表示しながら選択する文字選択操作は非常に厄介であり、送信メッセージを作成するような場合には、非常に使い勝手が悪い。

【0011】そこで、図13に示すように、ページャーの筐体を上ハーフ部5と、下ハーフ部6とに分け、結合部7に沿う方向の回転軸を中心としてブック型に上ハ-

フ部が開く構造にすると共に、下ハーフ部6には、フルキーボード8を設け、上ハーフ部5には、液晶ディスプレイの表示画面9を設けるようにした双方向ページャーも考えられている。

【0012】しかしながら、この図13の構造のページャーの場合には、送信メッセージを入力する場合だけでなく、単に、受信メッセージを表示画面9に表示させたり、種々の付加機能を表示画面9に表示して、設定などを行う場合にも、ページャーの上ハーフ部5を下ハーフ部6に対して開く動作を行い、フルキーボード8を操作する必要があり、従来の図12に示した受信専用のページャーの簡便な操作性が失われしまう問題がある。

【0013】この発明は、以上の点にかんがみ、受信専用の場合のページャーの操作性を失うことがない双方向ページャーとして好適な携帯情報端末を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、この発明による携帯情報端末は、一方の面側に表示素子の表示画面を備える上ハーフ部と、前記上ハーフ部が重なる一方の面側に設けられる文字入力のための複数個のキーと、前記上ハーフ部が重なっても外部に露呈する部分に設けられ、前記表示素子の表示画面の表示内容の制御に関する操作を行うための操作部と、内部に設けられ、前記キーあるいは前記操作部を通じて入力された操作指示を解析して、その解析結果に応じた制御処理を行い、前記表示画面の表示内容に反映させるようにする制御部とを備える下ハーフ部と、前記上ハーフ部と前記下ハーフ部とを、両者が重なった状態から、一端側が互いに離れるように開くことができるように、第1の回転軸を中心として回動可能に結合すると共に、前記上ハーフ部の前記下ハーフ部との結合部分において、前記第1の回転軸とは直交する方向の第2の回転軸を中心として回動可能に結合する結合手段と、前記第2の回転軸を中心とした回転により、前記上ハーフ部の前記表示画面が、前記下ハーフ部の前記複数個のキーが設けられている面側を向く第1の状態であるか、逆側を向く第2の状態であるかを検出する検出手段と、を備え、前記検出手段による検出結果に応じて、前記下ハーフ部の制御部は、前記表示素子の表示画面での表示画像を180度回転させることを特徴とする。

【0015】この発明を、例えば前述の双方向ページャーに適用した場合、送信メッセージを作成するときには、例えば、後述の図2の状態に示すように、上ハーフ部を、下ハーフ部に対して、第1の回転軸を中心に回動させて、複数個のキーが設けられている下ハーフ部の面と、表示画面が設けられている上ハーフ部の面とが対向する状態から開いて使用する。

【0016】この状態では、下ハーフ部側に存在するフルキーボードなどのキーを用いて、送信メッセージの入

力操作をすることができる。

【0017】一方、双方向ページャーを、受信メッセージや付加機能の表示設定などの用途で使用する通常使用状態においては、上ハーフ部を、下ハーフ部に対して第2の回転軸を中心に180度回転させて、下ハーフ部に重ねるようにする。この状態は、後述の図5に示すように、従来の図12に示した筐体を上ハーフ部と下ハーフ部とに分けない状態のページャーの使用状態と全く同様となる。

【0018】そして、下ハーフ部の側面部に設けられている操作部を操作することにより、受信メッセージの選択や付加機能の表示設定などを、従前のページャーと全く同様に行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明による携帯情報端末を双方向ページャーに適用した場合の実施の形態を、図を参照しながら説明する。

【0020】図1は、この実施の形態のページャーの外観を示すための図である。この実施の形態のページャーは、矩形の板状の上ハーフ部11と、上ハーフ部11とはほぼ同じ大きさの矩形の板状の下ハーフ部12とから構成されている。これら上ハーフ部11と下ハーフ部12とは、それぞれの矩形の一边側において、それぞれその辺の中央部に設けられる結合部13において、前記矩形の一边に平行な第1の回転軸（図1の一点鎖線14参照）を中心に回動可能に結合されている。

【0021】この第1の回転軸を中心とした回動の機構については、周知の機構を用いることができるので、ここでは、その詳細な機構の説明については省略する。

【0022】なお、一点鎖線14で示されるこの第1の回転軸は、軸棒などが実際に存在する場合のみならず、種々の回転結合状態において、回転中心を仮想的に示したものである。

【0023】この結合部13における第1の回転軸を中心とした回動により、図2に示すように、上ハーフ部11と下ハーフ部12とは、図1の互いに重なった状態から、結合部13とは反対側が互いに離れるように開くことができる。

【0024】図2に示すように、上ハーフ部11の一面側には、表示素子、この例では、液晶ディスプレイの表示画面15が設けられている。この場合、表示画面15は、上ハーフ部11の一面のほぼ全面を占める比較的大きな画面とされている。

【0025】一方、下ハーフ部12の上ハーフ部11側を向く面には、文字入力のための複数個のキーからなるキーボード部16が設けられている。また、下ハーフ部12の側面には、表示画面の表示内容の制御に関する操作を行うための操作部としてのジョグダイヤル17およびエスケイプキー18が設けられている。

【0026】ジョグダイヤル17は、アップダウンキー

(画面15の上下方向を指示するキー)としての役割と、決定キーとしての役割などの複数の役割を有するキー操作部を構成している。この例の場合、ジョグダイヤル17は、図1のページャーの外観図に示すように、回転が可能である円形のダイヤルつまみにより構成される。

【0027】そして、このダイヤルつまみの回転により、ジョグダイヤル17は、後述するようなアップダウンキーとしての役割を果たし、また、ジョグダイヤル17は、半径方向に押下されることにより、ノンロック式の押ボタンとしての機能も有する。この押ボタンの機能は、決定キーとしての役割を果たす。

【0028】また、エスケープキー18は、これを押すことにより、ジョグダイヤル17を押ボタンとして半径方向に押したときの逆の作用をする。つまり、決定前の、画面に戻すような役割をする入力ボタンキーをエスケープキー18は構成する。

【0029】また、上ハーフ部11は、図3に示すように、下ハーフ部12との第1の回転軸の方向(一点鎖線14の方向)の中心部、したがって、結合部13の中央部において、第1の回転軸とは直交する方向の第2の回転軸(図2および図3の一点鎖線19参照)を中心として、下ハーフ部12に対して回動可能に結合されている。

【0030】この第2の回転軸を中心とした回動の機構についても、周知の機構を用いることができるので、ここでは、その詳細な機構の説明については省略する。

【0031】なお、一点鎖線19で示されるこの第2の回転軸も、軸棒などが実際に存在する場合のみならず、種々の回転結合状態において、回転中心を仮想的に示したものである。

【0032】この第2の回転軸を中心とした上ハーフ部11の下ハーフ部12に対する回動により、図2の状態から、図3の状態を経由して、図4に示すように、上ハーフ部11の表示画面15を、下ハーフ部12のキーボード部16が設けられている面側とは反対側に向けることができる。

【0033】そして、この図4の状態から、上ハーフ部11を、第1の回転軸を中心として回動させて、下ハーフ部12側に重ねるようにして、図5に示すような状態にすることができる。この図5の状態は、図12に示した従来の受信専用ページャーにおける使用状態と同じである。

【0034】この実施の形態では、図2のように、上ハーフ部11の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16が設けられている面側を向いている状態と、図4あるいは図5のように、上ハーフ部11の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16が設けられている面側とは逆側を向いている状態とを、識別する画面の向き検出手段が設けられる。

【0035】この画面の向き検出手段は、例えば、結合部13と上ハーフ部11との間において、一点鎖線19で示される第2の回転軸の位置よりも、左右のいずれかに偏った位置にフォトセンサなどの検出スイッチ素子を設けることにより構成することができる。

【0036】すなわち、例えば、結合部13の中央よりも例えば左側の位置であって、上ハーフ部11との対向部には、発光ダイオードを設ける。一方、上ハーフ部11の図2の状態のときに結合部13の中央よりも左側となる位置であって、前記発光ダイオードに対応する位置には、受光素子を設ける。上ハーフ部11の図2の状態のときに結合部13の中央よりも右側となる位置には受光素子は設けない。

【0037】このような構成によれば、上ハーフ部11の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16側を向く図2の状態のときには、上ハーフ部11の受光素子が結合部13の発光ダイオードからの光を受光し、受光出力はハイレベルとなる。一方、上ハーフ部11の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16側とは逆側を向く図4あるいは図5の状態のときには、上ハーフ部11の受光素子は、結合部13の発光ダイオードからの光を受光できず、受光出力は、ローレベルとなる。

【0038】したがって、受光素子の受光出力がハイレベルであるか、ローレベルであるかを監視することにより、上ハーフ部11の画面15Dの面が、下ハーフ部12のキーボード部16が設けられている面に対してどちらを向いているかを検出することができる。

【0039】この画面の向き検出手段の検出出力は、下ハーフ部12内に設けられている制御部に送られて検知され、この制御部による表示制御により、表示画面15の表示画像が、図2の状態と、図4あるいは図5の状態では、180度、回転したものとなるように制御される。

【0040】また、この実施の形態では、上ハーフ部11の表示画面15が設けられる面側には、図2の状態のときと、図5の状態のときとで、機能を変えるファンクションキー20が設けられている。

【0041】この例では、このファンクションキー20は、図2の状態のときには、キーボード部16を用いて文字入力された文字を削除する削除キーの役割をする。また、図5の状態のときには、後述するように、階層構造のファンクションメニューのうちの、このファンクションキー20に割り付けられた特定のファンクションにジャンプするジャンプキーの役割をする。

【0042】このファンクションキー20の機能の切り換えは、前述した画面の向き検出手段の検出出力により、後述する制御部により認識される。

【0043】下ハーフ部12の内部には、この実施の形態の双方向ページャーの前記制御部や、送受信機能、そ

の他の必要な機能を実現するための回路部が、収納されている。この下ハーフ部12の内部の回路部の構成例を、キーボード部16や、ジョグダイヤル17などの周辺部品との関係を含めて説明するための図を、図6に示す。

【0044】図6に示すように、この実施形態のページャーは、受信アンテナ21Rと、送信アンテナ21Tと、RFブロック22と、エンコーダ/デコーダ23と、キーボード部16と、LCD（液晶ディスプレイ）ドライバ24と、LCD25と、スピーカ26と、RAM27と、EEPROM28と、制御部30と、ジョグダイヤル17と、ジョグダイヤルデコーダ31と、エスケイプキー18と、ファンクションキー20と、画面の向き検出手段29とを備えて構成されている。

【0045】アンテナ21Rは、ページャー基地局からのデータを受信するためのものである。また、アンテナ21Tは、ページャーからページャー基地局を介して、送信データを相手方に送信するためのものである。RFブロック22は、アンテナ21Rで受信されたデータの増幅などを行ない、デコーダ31に供給する。また、送信アンテナ21Tを通じてページャー基地局に送る送信データを増幅する。

【0046】エンコーダ/デコーダ23は、RFブロック22で受信された受信データの復調を行なうとともに、制御部30から送られてくる送信情報の変調を行う。そして、エンコーダ/デコーダ23は、復調したデータを制御部30に送り、また、変調した送信情報をRFブロック22に送る。エンコーダ/デコーダ23は、さらに、RFブロック22の制御を行なう。

【0047】LCDドライバ24は、制御部30の制御を受け、制御部30からの表示情報をLCD25の画面15に表示するための処理部である。スピーカ26は、メッセージなどの受信データをページャー基地局から受信したときに、それを知らせるためのブザーを鳴動する部分である。RAM27は、受信メッセージなどを格納するメモリである。EEPROM28は、ページャーの各機器固有のアドレス情報などを格納するメモリである。

【0048】ジョグダイヤル17の操作入力、ジョグダイヤルデコーダ31で検出され、その操作入力、ダイヤルつまみの回転、ダイヤルつまみの押下のどれであることを示す情報が、ジョグダイヤルデコーダ31から制御部30に送られる。また、キーボード部16やエスケイプキー18、さらにはファンクションキー20の操作入力も制御部30に送られる。ファンクションキー20の操作出力も、制御部30に供給されている。

【0049】制御部30は、例えばマイクロコンピュータで構成されるもので、エンコーダ/デコーダ23からの受信データの解析をしたり、キーボード部16を通じた文字入力に応じて送信メッセージを作成して、エンコ

ーダ/デコーダ部23に送ったり、ジョグダイヤルデコーダ31からのジョグダイヤル17の操作入力の情報やエスケイプキー18の操作入力を受け、その解析を行ない、それに応じた処理をする。

【0050】また、制御部30は、RAM27に、必要な情報の格納処理を行なったり、LCD25の表示画面15（図2参照）に、所定の表示画像を表示するための情報をLCDドライバ24に送るようにする。

【0051】また、画面の向き検出手段29からの検出出力が制御部30に供給される。制御部30は、この検出出力から、液晶ディスプレイ25の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16側に向いている第1のモードか、その逆側に向いているか第2のモードかを検出する。そして、その検出出力に応じて、液晶ディスプレイ25の表示画面15に表示する画像を、図2の第1のモードのときと、図5の第2のモードのときとで、180度回転させた状態になるように表示状態を制御する。

【0052】また、制御部30は、液晶ディスプレイ25の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16側に向いている第1のモードと判別したときには、キーボード部16を通じた送信メッセージの文字入力を許可し、キーボード部16を通じて文字列が入力されると、その文字列を表示画面15に表示する。つまり、第1のモードは、送信メッセージの受け付けが可能なモードである。このとき、ファンクションキー20は、入力された文字の削除キーとして、制御部30は認識して、ファンクションキー20の操作に応じた文字削除を行う。

【0053】そして、文字入力した送信メッセージを、この第1のモードの状態で行うことができる。また、ジョグダイヤル17やエスケイプキー18を用いた受信ファンクションの各機能は、この第1のモードにおいても利用可能である。

【0054】一方、制御部30で、液晶ディスプレイ25の表示画面15が、下ハーフ部12のキーボード部16側とは逆側に向いている第2のモードと判別されたときには、キーボード部16からの文字入力があっても、制御部30では、その文字入力は無視される。つまり、送信メッセージの文字入力は受け付けられない。この第2のモードでは、ジョグダイヤル17とエスケイプキー18とを用いた受信ファンクションの各機能が利用可能となる。

【0055】また、この第2のモードのときには、ファンクションキー20は、特定のファンクションへのジャンプキーと、制御部30は認識し、このファンクションキー20が、操作されると、制御部30は、それに割り付けられているファンクションにジャンプする。

【0056】割り付けられるファンクションは、ファンクションメニューから選択されたジャンプファンクショ

ンの設定機能により、任意のファンクションに使用者が設定可能である。これにより、後述するような階層構造のメニューであっても、使用者が頻繁に使用するファンクション、例えば、株式市況などのインフォメーションメッセージの受信が、ファンクションキー20の操作を行うだけでできるようになる。

【0057】以上のように、制御部30は、このページの全体を制御するためのものである。この制御部30は、マイクロコンピュータにより実現されている。

【0058】この実施形態のページャーは、受信メッセージを格納するメッセージフォルダとしてパーソナルメッセージ用とインフォメーションメッセージ用の2つを持つようにされている。これらの情報は、RAM27に格納される。

【0059】パーソナルメッセージは、個人間でやり取りするメッセージである。また、インフォメーションメッセージは、ニュース、天気予報、株式市況などの情報など、ページャーの基地局から送られる情報である。RAM27には、インフォメーションメッセージが、例えば15件格納可能である。

【0060】この実施形態においては、LCD25の表示画面15には、例えば10行分が表示可能とされている。上記のインフォメーションメッセージのように、表示すべき情報としては10行分では足りない場合には、この例では、ジョグダイヤル17の回転操作により、表示画面15の内容を、ラップアラウンド方式のスクロール表示ができるようになっている。

【0061】また、この実施の形態では、階層構造のメニューにより、小さい画面により、多種多様なファンクションを、操作性良く実現することができるようになっている。

【0062】以下に、説明と図示の簡単のため、4行表示の階層構造のメニューを持った場合として、ジョグダイヤル17などによる操作性の説明を、図7～図9のフローチャートと、表示画面15の各状態における表示内容の説明図である図10および図11を参照しながら説明する。この例では、前述したように、ジョグダイヤル17の回転操作はアップダウンの操作であり、押下は、決定の操作である。

【0063】また、この例では、ページャーは、前述のように、受信メッセージを格納するメッセージフォルダとして、パーソナルメッセージ用とインフォメーションメッセージ用の二つを持ち、ファンクションメニューとして、「POWER OFF (パワーオフ)」、「SET NOTIFICATION」、「MEMO (メモ)」、「ALARM CLOCK」、「SELECT AUDIBLE ALERT」、「DO NOT DISTURB」、「SET TIME & DATE」、「SCROLL MODE」、「BANNER」、「FOLDER NAME」の10個のメニュー

を持つものとしている。

【0064】図7に示すように、待ち受け表示状態において、ジョグダイヤル17が押ボタンとして押下されると(ステップS1)、メインメニューが表示画面15に表示される(ステップS2)。次に、エスケイプキー18が押下されたか否か判別され(ステップS3)、エスケイプキー18が押下されたかと判別されたときには、前の画面、すなわち待ち受け表示の状態に戻る(ステップS4)。その後、ステップS1に戻る。

【0065】ステップS3において、エスケイプキー18が押下されなかったと判別されたときには、ジョグダイヤル17が回転操作されたかどうか、すなわち、アップダウンの操作がされたかどうか判別される(ステップS5)。

【0066】ジョグダイヤル17が回転操作されたかと判別されたときには、反転表示行が変更される(ステップS6)。ここで、この反転表示行とは、現在選択中の行を示すものであり、反転表示することによって、それをユーザに示すものである。後述の画面表示に示すよう

に、選択対象項目は1行単位で表示されるので、反転表示行は、選択中の選択対象項目を示すことになる。ジョグダイヤル17が回転されることにより、その反転表示される行が変更される。

【0067】次に、ジョグダイヤル17が押下されたかどうか判別される(ステップS7)。なお、ステップS5で、ジョグダイヤル17が回転操作されなかったと判別されたときにもステップS7に飛ぶ。

【0068】そして、ステップS7において、ジョグダイヤル17が押下されないと判別されたときにはステップS3に戻り、メインメニューの表示状態における行選択のステップを繰り返す。ステップS7でジョグダイヤルが押下されたかと判別されたときには、メニュー画面の下層の、選択されたメニュー項目について画面の表示状態に表示画面15が変更される。

【0069】次に、一覧表示するメニュー項目やメッセージ数、つまり、表示行数は一画面に納まるか否か判別される(ステップS8)。もし、一画面に納まる表示行数であれば、ステップS10に進んで、その全ての表示行を表示画面15の画面に1表示する。

【0070】そして、その表示画面において、次のようにして必要な選択操作等が実行される。すなわち、ステップS10から、図9のステップS21に進み、まず、エスケイプキー18が押下されたか否か判別される。エスケイプキー18が押下された場合には、図7のステップS2のメインメニューの表示状態に戻る。

【0071】ステップS21で、エスケイプキー18が押下されなかったと判別された場合には、ジョグダイヤル17が回転操作されたかどうか判別される(ステップS22)。

【0072】ステップS22で、ジョグダイヤル17が

回転操作されなかったと判別された場合には、ステップ S 24 に飛ぶ。ジョグダイヤル 17 が回転操作されたと判別されたときには、表示されている行の中の選択中の行を示す反転表示行の変更を行なう（ステップ S 23）。そして、ステップ S 24 に進み、ジョグダイヤル 17 が押下されたか否か判別される。

【0073】ステップ S 24 で、ジョグダイヤル 17 が押下されなかったと判別された場合には、ステップ S 21 に戻る。また、ステップ S 24 でジョグダイヤル 17 が押下されたと判別されたときには、ステップ S 25 に進み、選択された行についての下層の表示内容に表

示画面 15 が変更され、その下層の表示画面における上述と同様の表示機能が実行される。

【0074】そして、ステップ S 26 において、エスケイプキー 18 が押下されたか否か判別され、エスケイプキー 18 が押下された場合には、図 7 のステップ S 10 の一つ上の層の表示状態に戻る。ステップ S 26 で、エスケイプキー 18 が押下されなかったと判別された場合には、ステップ S 25 に戻り、その層の表示機能を続行する。

【0075】次に、図 7 のステップ S 8 において、表示画面 15 に表示する行数が一面画内に納まらな

いと判別されたときには、ステップ S 9 に進み、図 10 D に示したような、選択された機能における先頭の行を含む初期画面が表示される。

【0076】次に、図 8 のステップ S 11 に進み、エスケイプキー 18 が押下されたか否か判別される。エスケイプキー 18 が押下されたと判別されたときには、図 7 のステップ S 2 に戻り、前述したメインメニューの表示状態に戻る。

【0077】ステップ S 11 で、エスケイプキー 18 が押下されなかったと判別されたときには、ステップ S 12 に進み、ジョグダイヤル 17 が回転操作されたか否か判別される。ジョグダイヤル 17 が回転操作されたと判別されたときには、ステップ S 13 に進み、反転表示行の変更を行い、次のステップ S 14 でジョグダイヤル 17 が押下されたか否か判別される。そして、ジョグダイヤル 17 が押下されたと判別されたときには、図 9 のステップ S 25 に進み、その下層の表示機能画面に移行する。また、ジョグダイヤル 17 が押下されなかったと判別されたときには、ステップ S 11 に戻る。

【0078】また、ステップ S 12 で、ジョグダイヤル 17 が回転されなかったと判別されたときには、ステップ S 14 に進み、ジョグダイヤル 17 が押下されたか、すなわち、現在反転表示されている行を選択して、その行に対応する下層の表示内容を表示するかどうかの決定が行なわれたかどうか判別される。

【0079】ステップ S 14 で、ジョグダイヤル 17 が押下されないと判別されたときには、ステップ S 11 に戻り、メッセージ一覧の表示状態における上述したよう

な選択項目の選択処理が行なわれる。ステップ S 14 で、ジョグダイヤル 17 が押下されたと判別されると、選択された行に対応する項目についての下層の表示内容を表示する画面に移行する（ステップ S 25）。

【0080】以上の操作および表示処理に対応する表示画面 15 の表示内容の変化の状態の例を、図 10 および図 11 を参照して説明する。この例は、メインメニューから、ファンクションメニューを選択し、そのファンクションメニューから特定のファンクションを探索するためにスクロールしたときの表示画面 15 の表示内容の変化を示すものである。

【0081】図 10 (A) は、待ち受け状態の表示画面を示し、このときには表示画面 15 には、時刻のみが表示されている。この状態でジョグダイヤル 17 が押下されると、図 10 (B) に示すように、メインメニューが表示される。

【0082】この例の場合、メインメニューは、パーソナルメッセージと、インフォメーションメッセージと、ファンクションメニューとの 3 つのメニュー項目を表示するものであるため、1 画面にすべてのメニュー項目が表示可能である。そして、図 6 (B) に示すように、最初の画面においては、一番先頭の行のパーソナルメッセージが、反転表示（図中網かけで示す。以下、同じ）されている。

【0083】この状態において、ジョグダイヤル 17 が回転操作されると、反転表示される行が変わる。図 10 (C) の場合は、ジョグダイヤル 17 がダウン方向に回転操作されて、2 行下のファンクションメニューが選択された状態を示している。そして、この図 10 (C) の状態において、ジョグダイヤル 17 が押下されて、決定操作がされると、図 10 (D) に示すようなファンクションメニューの

一覧画面の初期画面に、表示画面 15 の内容は変わる。

【0084】次に、ジョグダイヤル 17 が回転操作されると、ファンクションメニューの中の選択される項目が変わり、その選択された項目を示す反転表示される行が変わる。図 10 (E) の場合は、ジョグダイヤル 17 がダウン方向に回転操作されて、2 行下の [MEMO] が選択された状態を示している。

【0085】この状態から、さらにジョグダイヤル 17 がダウン方向の回転操作されると、図 11 (A) に示すように、ファンクション項目の [MEMO] の次の [ALERM CLOCK] の行を表示画面 15 に表示するように表示画面内容がスクロールにより変更される。以下、ジョグダイヤル 17 のダウン方向の回転操作に伴い、図 11 (G), (H), (I) に示すようにして、表示画面 15 の内容が、順次にファンクション項目のスクロールにより変更される。

【0086】この例の場合、図 11 (I) の 4 行目に表示されているのは、ファンクション項目の最後の行 [F

OLDER NAME]である。この状態から、ジョグダイヤル17が、さらにダウン方向に回転操作されると、先頭行に戻り、図11(J)に示すように、表示画面15には、ファンクションメニュー項目の最終行の[FOLDER NAME]と、ファンクションメニュー項目の先頭行の[POWER OFF]と、[SET NOTIFICATION]の3行が表示されるようになる。

【0087】この実施の形態のページャーは、以上のように構成されているので、受信のみのページャーとして使用するときには、図5に示すように、上ハーフ部11の表示画面15を、下ハーフ部12のキーボード部16が形成されている面とは逆側を向く状態にして、上ハーフ部11を下ハーフ部12に重ねるようにする。そして、この状態において、ジョグダイヤル17やエスケイプキー18を用いて、従来と同様のメッセージ表示処理やファンクション処理を行うことができる。

【0088】また、送信メッセージの入力を行うときには、図2に示すように、上ハーフ部11を下ハーフ部12に対して開き、表示画面15を下ハーフ部12のキーボード部16側を向いた状態にする。そして、キーボード部16の複数の文字入力キーを用いて、送信メッセージの入力を、表示画面15に表示しながら行なうようにする。

【0089】また、この図2の状態においても、ジョグダイヤル17やエスケイプキー18を用いて、従来と同様のメッセージ表示処理やファンクション処理を行うことができる。

【0090】以上のように、この実施の形態のページャーによれば、キーボード部16が、表示画面15が設けられている上ハーフ部11とは別個の下ハーフ部12側にあるので、上ハーフ部11の表示画面15は、比較的大きなものとすることができる。また、キーボード部16のスペースも、下ハーフ部12の一面の全体を利用することができるので、キーボード部16の各キーの大きさを比較的大きくすることができ、キーボード部16をフルキーボードの構成とすることができる。したがって、使い勝手の良い文字入力環境を得ることができる。

【0091】しかも、この実施の形態のページャーは、上ハーフ部11を下ハーフ部12に重ねた図5の使用状態として、従来の受信専用のページャーと全く同様の使用環境を得ることができるので、使い勝手がよい。

【0092】また、上ハーフ部11を180度回転して、図5の状態にしたときには、表示画面15の表示画像も180度回転させて表示するように制御されると共に、ジョグダイヤル17やエスケイプキー18は、下ハーフ部12側に設けられているので、上ハーフ部11を180度回転しても、表示画面15の表示内容を正しく見る状態において、これらジョグダイヤル17やエスケイプキー18の位置が変わらず、使い勝手がよい。

【0093】[変形例]なお、以上の実施形態ではアップダウンの指示は、ジョグダイヤル17を用い、また、決定の指示もジョグダイヤル17を用いて行なったが、セレクトキーやエンターキーなどのキー、さらにはアップダウンキーなどを、下ハーフ部12の側面に設けて行なっても、まったく同様の作用効果が得られる。

【0094】また、上述の実施の形態は、ページャーの場合を例に説明したが、ページャーに限らず、表示画面を備える携帯情報端末の全てに適用できることは言うまでもない。

【0095】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、上ハーフ部と下ハーフ部とを重ねた状態において表示画面を常に使用者側に向けて、所定の処理動作を行えると共に、上ハーフ部を下ハーフ部に対して開いた状態にして、表示画面に、文字入力用の複数のキーで入力した文字を表示しながらの文字入力を行うことができ、非常に使い勝手のよい携帯情報端末を実現することができる。

【0096】したがって、受信専用の場合のページャーの操作性を失うことがない双方向ページャーとして好適な携帯情報端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による携帯情報端末の実施の形態の一つの状態の斜視図である。

【図2】この発明による携帯情報端末の実施の形態の他の状態の斜視図である。

【図3】この発明による携帯情報端末の実施の形態の他の状態の斜視図である。

【図4】この発明による携帯情報端末の実施の形態の他の状態の斜視図である。

【図5】この発明による携帯情報端末の実施の形態の他の状態の斜視図である。

【図6】この発明による携帯情報端末の実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図7】この発明による携帯情報端末の実施の形態における操作性および表示処理例を説明するためのフローチャートの一部である。

【図8】この発明による携帯情報端末の実施の形態における操作性および表示処理例を説明するためのフローチャートの一部である。

【図9】この発明による携帯情報端末の実施の形態における操作性および表示処理例を説明するためのフローチャートの一部である。

【図10】この発明による携帯情報端末の実施の形態における表示内容の変化例を説明するための図である。

【図11】この発明による携帯情報端末の実施の形態における表示内容の変化例を説明するための図である。

【図12】従来の受信専用のページャーの外観の一例を示す図である。

15

【図13】従来の双方向ページャの使用状態を説明するための図である。

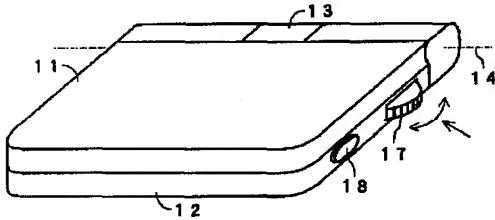
【符号の説明】

11…上ハーフ部、12…下ハーフ部、13…結合部、
14…第1の回転軸を仮想的に示す一点鎖線、15…ディスプレイ画面、16…キーボード部、17…ジョグダ

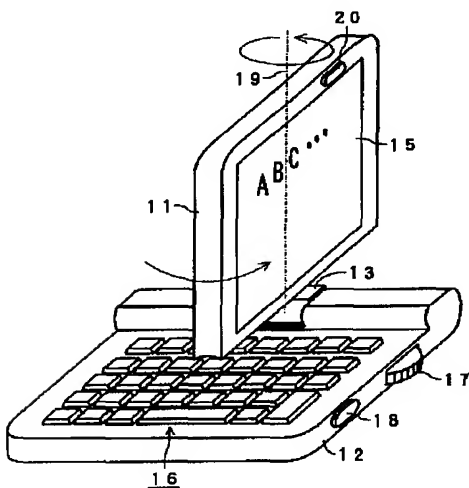
16

*イヤル、18…エスケイプキー、19…第2の回転軸を仮想的に示す一点鎖線、20…ファンクションキー、21R…受信アンテナ、21T…送信アンテナ、25…液晶ディスプレイ、29…画面の向き検出手段、30…制御部

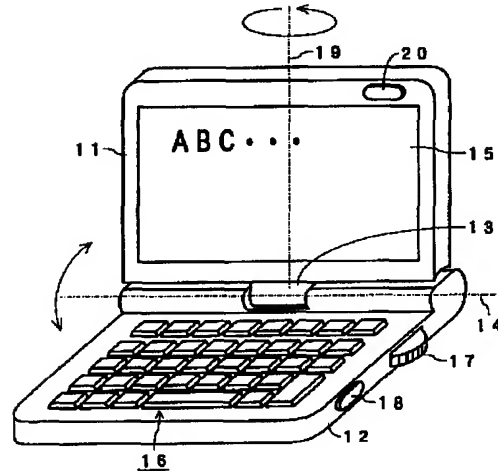
【図1】



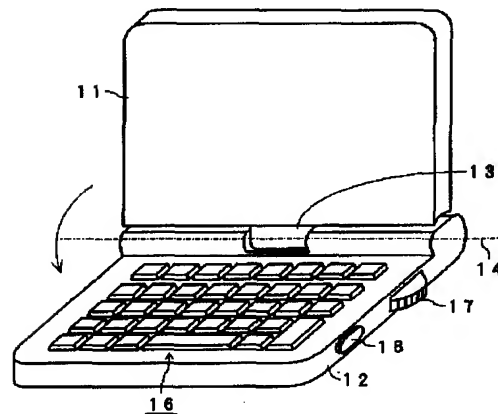
【図3】



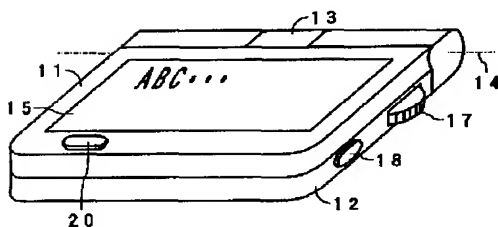
【図2】



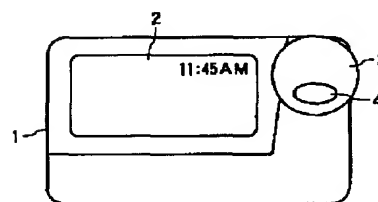
【図4】



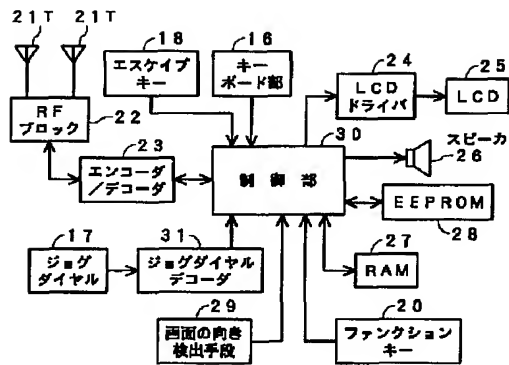
【図5】



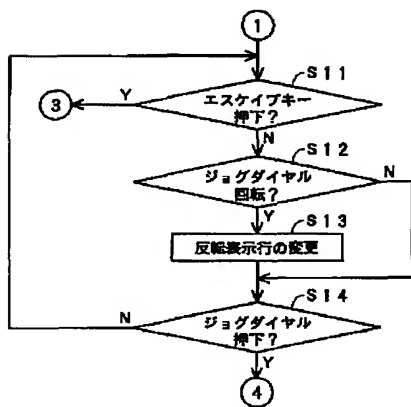
【図12】



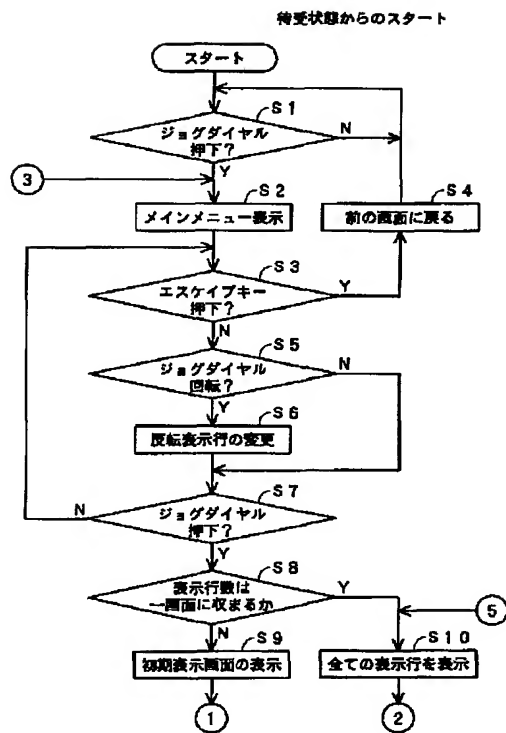
【図6】



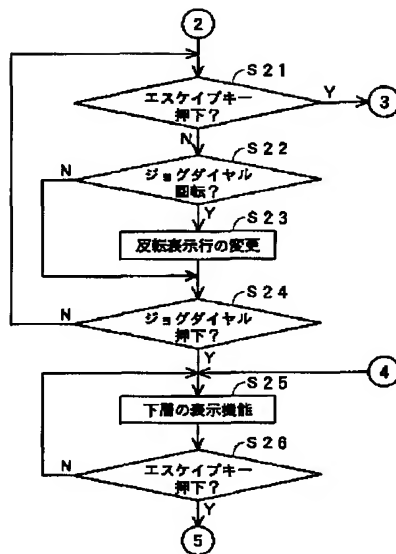
【図8】



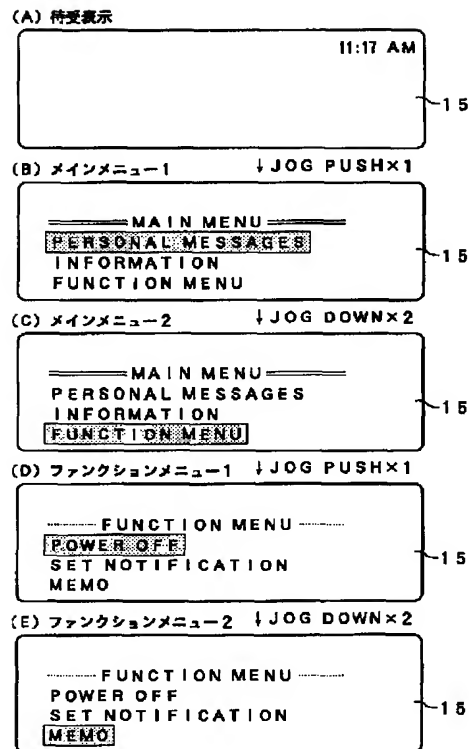
【図7】



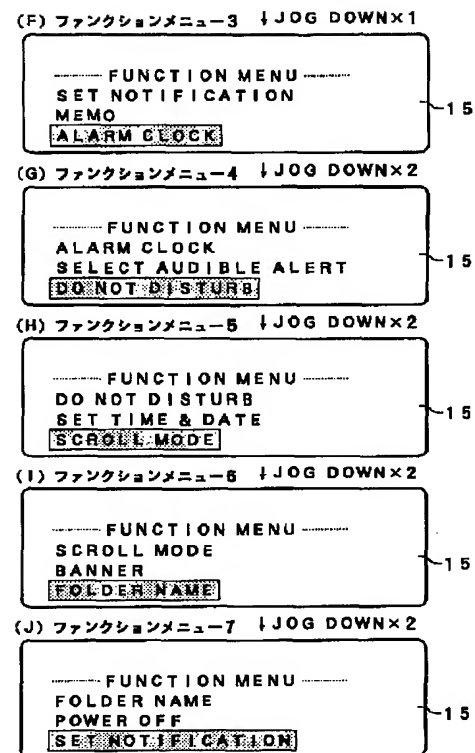
【図9】



【図10】



【図11】



【図13】

